

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑪ DE 3530354 A1

⑤① Int. Cl. 4
H01H 85/14

②① Aktenzeichen: P 35 30 354.9
②② Anmeldetag: 24. 8. 85
②③ Offenlegungstag: 5. 3. 87

Behördeneigentum

DE 3530354 A1

⑦① Anmelder:
Adam Opel AG, 6090 Rüsselsheim, DE

⑦② Erfinder:
Schmitt, Fritz, Dipl.-Ing. (FH), 6090 Rüsselsheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Elektrische Sicherungsanordnung

Die Erfindung betrifft eine elektrische Sicherungsanordnung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bestehend aus auswechselbaren Schmelzsicherungen und einem Halter für die Sicherungen. Um Sicherungen verschiedener Stärke besser verwenden zu können, sind mehrere, parallel zueinander auf einer Trägerfolie aufgebrachte Leiterbahnen als Sicherungen ausgebildet, wobei die Folie in den Halter einklemmbar ist, der seinerseits Kontakte für die Leiterbahnen aufweist.

DE 3530354 A1

Patentansprüche

1. Elektrische Sicherungsanordnung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bestehend aus auswechselbaren Schmelzsicherungen und einem Halter für die Sicherungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere parallel zueinander auf eine Trägerfolie (1) aufgebrachte Leiterbahnen (2) als Sicherungen ausgebildet sind und daß die Folie (1) in den Halter (8) einklemmbar ist, der Kontakte (17) für die Leiterbahnen (2) aufweist.
2. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite und Stärke der jeweiligen Leiterbahn (2) den Nennstrom der betreffenden Sicherung bestimmt.
3. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbahnen (2) an ihren Enden Kontaktfahnen (3, 4) aufweisen, die mit Kontaktzungen (17) des Halters (8) in Berührung stehen.
4. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (8) aus einer Platte (9) besteht, die mit zwei parallel verlaufenden Nuten (10, 11) versehen ist, an deren einander zugewandten Seitenflächen (15, 16) die Kontaktzungen (17) für die Kontaktfahnen (3, 4) der Leiterbahnen (2) angeordnet sind.
5. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die Nuten (10, 11) des Halters (8) ein die Trägerfolie (1) haltender und die Leiterbahnen (2) abdeckender Deckel (20) einklemmbar ist.
6. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (20) für jede Nut (10, 11) zwei senkrecht abstehende Klemmschenkel (21, 22; 23, 24) aufweist, von denen die inneren Schenkel (22, 23) für eine Kontaktgabe zwischen den Kontakten (3, 4) auf der Folie (1) und den Kontakten (17) am Halter (8) sorgen.
7. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Klemmschenkel (21, 24) des Deckels (20) nach außen abstehende Rippen (30, 31) aufweisen, die in Hinterschneidungen (32, 33) am Boden der Nuten (10, 11) einrasten.
8. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (20) aus durchsichtigem Kunststoffmaterial hergestellt ist.
9. Sicherungsanordnung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Folie (1) und am Halter (8) aufeinander abgestimmte Markierungen (27, 28) angebracht sind, um ein richtiges Einlegen der Folie (1) in den Halter (20) zu gewährleisten.
10. Sicherungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß beide Seiten der Folie (1) mit als Sicherungen wirkenden Leiterbahnen (2) versehen sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektrische Sicherungsanordnung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bestehend aus auswechselbaren Schmelzsicherungen und einem Halter für die Sicherungen.

Es ist bereits ein Sicherungswiderstand bekannt (DE-OS 26 11 819), der einen isolierenden Trägerkörper, einen Widerstandsdraht mit vorgegebenem Widerstandswert und Anschlußdrähte zur Kontaktierung des Wider-

standsdrahtes aufweist. Der Träger besteht aus einem Stück Kunststoffolie, und die Trägerfolie ist einseitig mit einer Widerstandsschicht und niederohmigen Kontaktschichten belegt. Der Widerstandsdraht ist zwischen zwei Kontaktschichten ausgelegt und darüber ist eine Deckfolie aus thermoplastischem Kunststoffmaterial gelegt. Die Anschlußdrähte werden durch die Deckfolie hindurchgeschmolzen und kontaktieren die Kontaktschichten und den Widerstandsdraht elektrisch und fixieren Trägerfolie, Deckfolie, Widerstandsdraht und Anschlußdrähte mechanisch. Die Trägerfolie besteht aus thermoplastischem Kunststoffmaterial, z. B. Polyäthylenterephthalat, Polycarbonat, Polysulfon. Sie kann aber auch aus nichtthermoplastischem Material, z. B. Polyimid hergestellt sein. Die Widerstandsschicht besteht aus Chrom-Nickel, die Kontaktschichten aus Aluminium, Zink, Kupfer oder Gold, der Widerstandsdraht aus Konstantan (Kupfer-Nickel) und die Deckfolie aus Polyäthylenterephthalat.

Dieser bekannte Sicherungswiderstand ist jedoch kompliziert und teuer in der Herstellung, da viele Einzelteile verwendet werden. Ferner muß jede Sicherung einzeln in den für mehrere Sicherungen bestimmten Sicherungskasten eingesetzt werden, was umständlich und zeitraubend ist. Auch sind dabei Verwechslungen von Sicherungen verschiedener Nennstromstärke möglich, wodurch teure Elektronikbauteile gefährdet sind und bei Kurzschluß zerstört werden können.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die bekannte Anordnung weiter zu verbessern und zu vereinfachen und eine Sicherungsanordnung zu schaffen, die einfach zu handhaben ist und bei der keine Verwechslungen von Sicherungen verschiedener Stärke vorkommen können. Dies wird gemäß der Erfindung auf vorteilhafte Weise dadurch erreicht, daß mehrere parallel zueinander auf eine Trägerfolie aufgebrachte Leiterbahnen als Sicherungen ausgebildet sind und daß die Folie in einen Halter einklemmbar ist, der Kontakte für die Leiterbahnen aufweist.

Die erfindungsgemäße Anordnung hat den Vorteil, daß die Sicherungen nicht verwechselt werden können, da ihre Lage im Halter durch die Trägerfolie vorgegeben und ihre Reihenfolge daher genau festgelegt ist. Die Sicherungen lassen sich leicht auswechseln und können als Meterware zu Rollen aufgewickelt geliefert werden. Die Sicherungsanordnung läßt sich wegen ihres einfachen Aufbaues kostengünstig herstellen, und es ist eine leichte Handhabung gewährleistet. Weiterhin ist eine gute Übersichtlichkeit vorhanden und eine leichte Kontrolle möglich.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist ein durchsichtiger Deckel auf den Sicherungshalter aufklemmbar, der die die Sicherungen tragende Folie festhält, die Leiterbahnen abdeckt und die Kontaktflächen aufeinander preßt.

An der Folie und am Halter angebrachte und aufeinander abgestimmte Markierungen sorgen für ein richtiges Einlegen der Folie in den Halter.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung können aus den Unteransprüchen und der Zeichnung sowie der zugehörigen Zeichnungsbeschreibung entnommen werden. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Trägerfolie mit als Schmelzsicherungen dienenden Leiterbahnen,
Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Halters für die Folie nach Fig. 1 und
Fig. 3 einen durchsichtigen Deckel zum Aufkleben

auf den Halter und zum Festklemmen der Folie mit den Leiterbahnen.

Die aus Kunststoff, insbesondere PVC bestehende Trägerfolie 1 nach Fig. 1 ist mit kaschierten, aufgedampften, aufgeprägten, heiß aufgewalzten der durch Subtraktionstechnik aufgebrachten Leiterbahnen 2 versehen. Die Leiterbahnen 2 verlaufen parallel zueinander und ihre Anzahl richtet sich nach den abzusichernden Stromkreisen. An ihren Enden münden die Leiterbahnen 2 in Kontaktfahnen 3 und 4 ein, die am Rand der Folie 1 liegen und breiter sind als die Leiterbahnen 2. Die Breite und Stärke der einzelnen Leiterbahnen 2 richtet sich nach dem Nennstrom für die jeweilige Sicherung.

Die Folie 1 wird in den Halter 8 nach Fig. 2 eingeklemmt. Der Halter 8 besteht aus einer Platte 9, in die zwei parallel zueinander verlaufende Nuten 10 und 11 eingearbeitet sind. An den einander zugekehrten Seitenflächen 15 und 16 der Nuten 10 und 11 befinden sich Kontaktzungen 17, die mit den Kontaktfahnen 3 und 4 der Folie 1 in Berührung gebracht werden. Die Kontaktzungen 17 stehen mit den abzusichernden Stromkreisen in Verbindung.

Zum Festklemmen der Folie 1 im Halter 8 dient der in Fig. 3 abgebildete durchsichtige Deckel 20, der für eine glatte Auflage der Folie 1 auf der Platte 9 sorgt und die Leiterbahnen 2 abdeckt, so daß diese gegen Beschädigungen sowie gegen Staub und Schmutz gesichert sind. Da der Deckel 20 durchsichtig ist, lassen sich die Sicherungen leicht optisch kontrollieren. An den Deckel 20 sind vier Klemmschenkel 21 bis 24 angeformt, die senkrecht vom Deckel 20 abstehen, in die Nuten 10 und 11 eingreifen und sich an deren Seitenwände anlehnen, so daß die Folie 1 beim Aufsetzen des Deckels 20 über die Platte 9 gespannt wird und die Kontaktfahnen 3 und 4 gegen die Kontaktzungen 17 gedrückt werden. Ein runder Einschnitt 27 am Rand der Folie 1 und eine entsprechend ausgebildete Erhöhung 28 am Rand der Platte 9 passen ineinander und bilden eine Markierung, die ein verkehrtes Auflegen der Folie 1 auf die Platte 9 verhindert. Um einen sicheren Sitz des Deckels 20 auf der Platte 9 zu erreichen, sind die beiden äußeren Klemmschenkel 21 und 24 des Deckels 20 an ihren unteren freien Enden mit nach außen abstehenden Rippen 30 und 31 versehen, die in Hinterschneidungen 32 und 33 am Boden der Nuten 10 und 11 einrasten. Zum Befestigen der Platte 9 an einem Träger sind an deren Ecken Bohrungen 35 für Befestigungsschrauben vorgesehen.

Die Folie 1 mit den Leiterbahnen 2 kann ein Band bilden, das zu einer Rolle aufwickelbar ist und als Meterware geliefert werden kann. Der benötigte Sicherungssatz kann dann mit einer Schere von der Rolle abgeschnitten werden. Das Abtrennen wird noch weiter erleichtert, wenn die Folie mit einer entsprechenden Perfortation versehen wird. Wenn beide Seiten der Folie 1 mit Leiterbahnen 2 versehen werden, dann kann nach einem Kurzschluß die Folie 1 umgedreht und mit den Leiterbahnen 2 auf der anderen Seite weiterverwendet werden.

Die Verwendung der beschriebenen Sicherungsanordnung als integriertes Element bei Instrumenten, Elektronikbausteinen usw. ist möglich, wobei die Platte 9 gleichzeitig Montageblockfunktion übernimmt.

Die Erfindung wurde oben anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Sie ist jedoch keineswegs auf dieses Beispiel beschränkt, denn es gibt mannigfaltige Abwandlungsmöglichkeiten in der Gestaltung der Einzelteile der Foliensicherung und in deren Anordnung, ohne daß dabei der durch die Erfindung abgesteckte Rahmen verlassen wird.

3530354



Nummer: 35 30 354
 Int. Cl. 4: H 01 H 85/14
 Anmeldetag: 24. August 1985
 Offenlegungstag: 5. März 1987

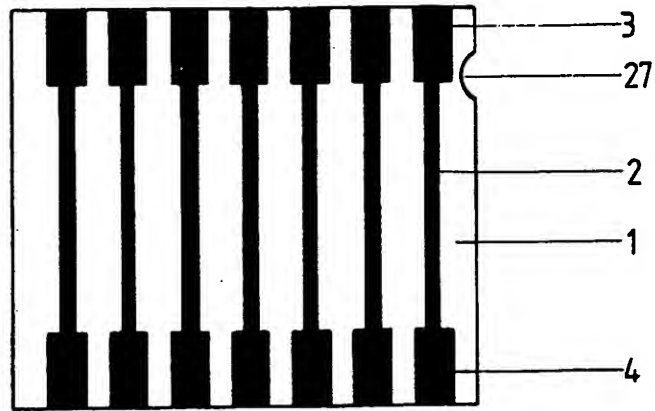


Fig. 1

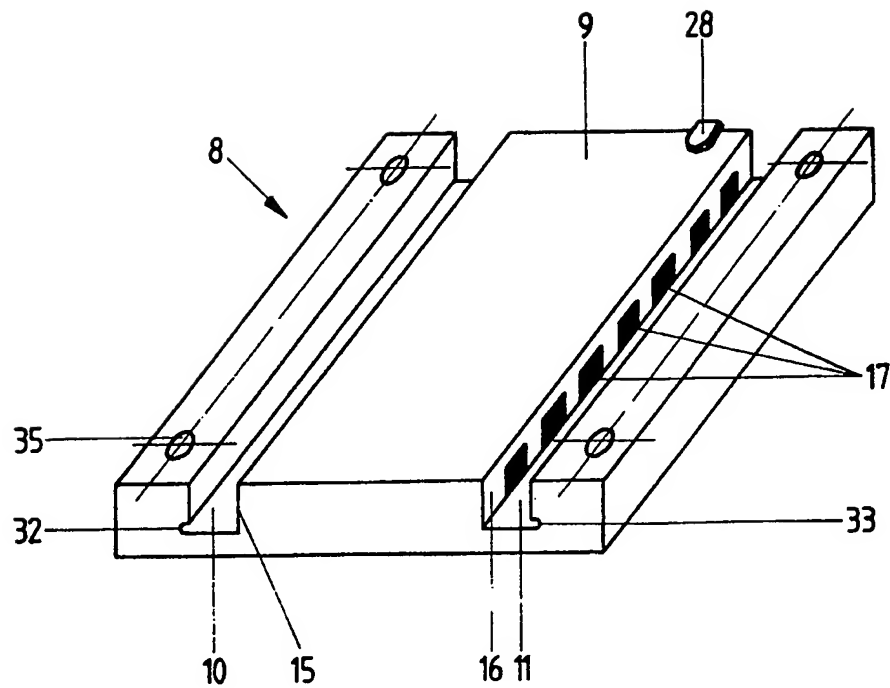


Fig. 2

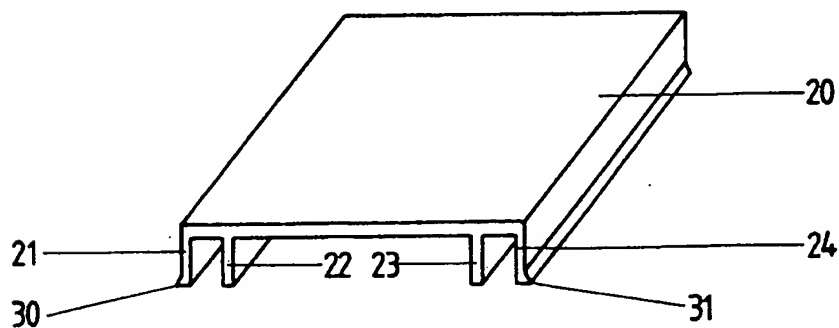


Fig. 3

ORIGINAL INSPECTED 608 870/151